

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Oktober 2004 (28.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/092972 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06F 11/16**,
15/78

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/050465

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2004 (07.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 17 650.0 17. April 2003 (17.04.2003) DE

(71) Anmelder: (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEIBERLE, Rein-**
hard [DE/DE]; Kalkaeckerstr. 10, 71665 Vaihingen/Enz

(DE). **BOEHL, Eberhard** [DE/DE]; Heimbuehlstr. 36,
72768 Reutlingen (DE). **KOTTKE, Thomas** [DE/DE];
Leimentalstr. 13/1, 71139 Ehningen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

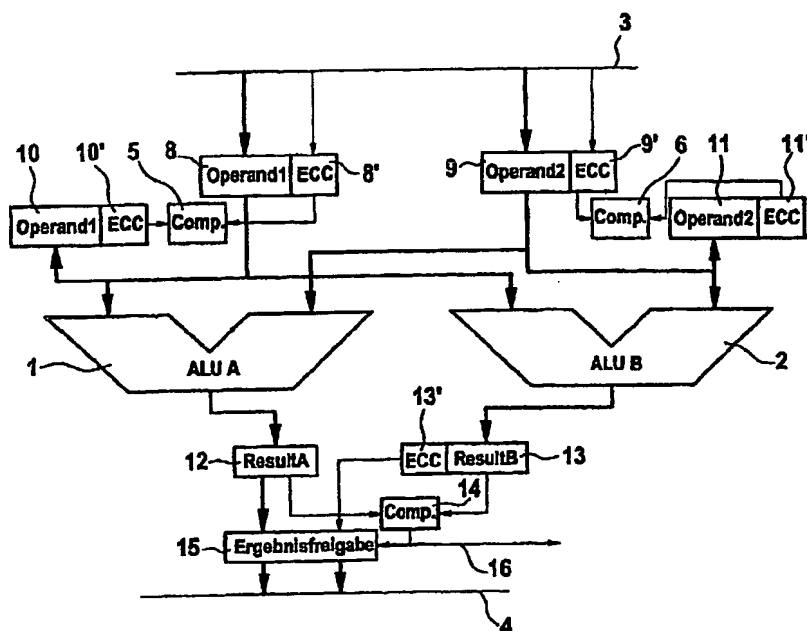
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROGRAM-CONTROLLED UNIT AND METHOD

(54) Bezeichnung: PROGRAMMGESTEUERTE EINHEIT UND VERFAHREN



(57) Abstract: The invention relates to a program-controlled unit comprising a single controller core provided with a first and at least one second execution unit that can be independently operated in a first operating mode and execute the same commands in parallel in a second operating mode.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung schafft eine programmgesteuerte Einheit, mit einem einzigen Controllerkern (Core), der eine erste und zumindest eine zweite Ausführungseinheit aufweist, die in einem ersten Betriebsmodus unabhängig voneinander betreibbar sind und die in einem zweiten Betriebsmodus parallel die gleichen Befehle abarbeiten.



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

13. Januar 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
P/EP2004/050465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06F11/16 G06F15/78

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No |
|------------|---|----------------------|
| Y | WO 01/46806 A (INTEL CORP ; QUACH NHON TOAI (US)) 28 June 2001 (2001-06-28) cited in the application page 2 | 1-15 |
| Y | US 5 043 990 A (DOI TOSHIO ET AL) 27 August 1991 (1991-08-27) column 1; figures 1,2 | 1-3,5,6, 10-13,15 |
| Y | US 5 640 508 A (FUJIWARA HIROKATSU ET AL) 17 June 1997 (1997-06-17) column 3, lines 45-54; figure 1 | 4 |
| Y | HENNESSY, PATTERSON: "Computer Architecture" 30 June 2002 (2002-06-30), MORGAN KAUFMANN, XPO02305487 * Seite A-55 * | 7-9,14 |
| | ----- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C

☒ Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 2004

Date of making of the international search report

26/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kamps, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PO/EP2004/050465

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No |
|------------|---|----------------------|
| A | <p>US 4 916 696 A (FUNAKUBO NOBUO) 10 April 1990 (1990-04-10) figure 1</p> <p>-----</p> | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050465

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 0146806 | A | 28-06-2001 | US 6625749 B1 | 23-09-2003 |
| | | | AU 1631801 A | 03-07-2001 |
| | | | CN 1434941 T | 06-08-2003 |
| | | | DE 10085324 T0 | 05-12-2002 |
| | | | GB 2373900 A | 02-10-2002 |
| | | | WO 0146806 A1 | 28-06-2001 |
| | | | US 2004019771 A1 | 29-01-2004 |
| US 5043990 | A | 27-08-1991 | DE 3840969 A1 | 15-06-1989 |
| | | | JP 1280839 A | 13-11-1989 |
| | | | JP 3135543 B2 | 19-02-2001 |
| US 5640508 | A | 17-06-1997 | JP 7129426 A | 19-05-1995 |
| US 4916696 | A | 10-04-1990 | JP 2111444 C | 21-11-1996 |
| | | | JP 8033842 B | 29-03-1996 |
| | | | JP 63273942 A | 11-11-1988 |
| | | | DE 3814875 A1 | 17-11-1988 |
| | | | KR 9201100 B1 | 01-02-1992 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

P/EP2004/050465

A. KLASSTFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F11/16 G06F15/78

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|----------------------|
| Y | WO 01/46806 A (INTEL CORP ; QUACH NHON TOAI (US)) 28. Juni 2001 (2001-06-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 2 | 1-15 |
| Y | US 5 043 990 A (DOI TOSHIO ET AL) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 1; Abbildungen 1,2 | 1-3,5,6, 10-13,15 |
| Y | US 5 640 508 A (FUJIWARA HIROKATSU ET AL) 17. Juni 1997 (1997-06-17) Spalte 3, Zeilen 45-54; Abbildung 1 | 4 |
| Y | HENNESSY, PATTERSON: "Computer Architecture" 30. Juni 2002 (2002-06-30), MORGAN KAUFMANN, XP002305487 * Seite A-55 * | 7-9,14 |
| | ----- -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kamps, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050465

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|---|--------------------|
| A | <p>US 4 916 696 A (FUNAKUBO NOBUO)</p> <p>10. April 1990 (1990-04-10)</p> <p>Abbildung 1</p> <p>-----</p> | 1 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

EP/EP2004/050465

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 0146806 A | 28-06-2001 | US 6625749 B1 | 23-09-2003 |
| | | AU 1631801 A | 03-07-2001 |
| | | CN 1434941 T | 06-08-2003 |
| | | DE 10085324 T0 | 05-12-2002 |
| | | GB 2373900 A | 02-10-2002 |
| | | WO 0146806 A1 | 28-06-2001 |
| | | US 2004019771 A1 | 29-01-2004 |
| US 5043990 A | 27-08-1991 | DE 3840969 A1 | 15-06-1989 |
| | | JP 1280839 A | 13-11-1989 |
| | | JP 3135543 B2 | 19-02-2001 |
| US 5640508 A | 17-06-1997 | JP 7129426 A | 19-05-1995 |
| US 4916696 A | 10-04-1990 | JP 2111444 C | 21-11-1996 |
| | | JP 8033842 B | 29-03-1996 |
| | | JP 63273942 A | 11-11-1988 |
| | | DE 3814875 A1 | 17-11-1988 |
| | | KR 9201100 B1 | 01-02-1992 |